

# De Multitaskende Mens

## Citation for published version (APA):

Kirschner, P. A. (2012). De Multitaskende Mens: Broodje-aap in het Leren en Onderwijs 2. *Van 12 tot 18*, 19(10), 32-33.

## Document status and date:

Published: 01/12/2012

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[pure-support@ou.nl](mailto:pure-support@ou.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 09 Sep. 2021

**Open Universiteit**  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)



**Broodje Aap of Urban Legend**

Wikipedia schrijft: 'Een (meestal) verzonden verhaal dat als waar gebeurd wordt doorverteld. Vaak ontbreken exacte data, locaties en namen van personen en zijn er ook geen bronnen terug te vinden die het verhaal bevestigen. Degene die het verhaal vertelt, heeft het veelal via iemand anders gehoord die het op zijn beurt ook weer van iemand anders heeft vernomen.' (<http://nl.wikipedia.org/wiki/Broodjeaapverhaal>)

# De Multitaskende Mens

## Broodje-aap in het Leren en Onderwijs 2

**Multitasken.** Een term waarmee we het verschijnsel aanduiden van het tegelijkertijd uitvoeren van meerdere taken. Lang hebben we in de veronderstelling geleefd dat met name de nieuwe generatie dat kan. Maar Paul Kirschner verwijst deze veronderstelling naar de categorie onderwijsmythes, zoals hij die voor Van 12 tot 18 bespreekt. Deel 2 van Broodje-aap in Leren en Onderwijs.<sup>1</sup>

In oktober besprak ik de eerste in een reeks broodje-aap verhalen, namelijk die van de *digitale autochtoon*. Men neigt aan deze digitale autochtonen eigenschappen toe te dichten die zij niet hebben. Een daarvan is het multitasken. Gevolg hiervan is een beweging in het onderwijs die het onderwijs aanpast aan een generatie lerenden, die die in staat lijkt om iets te doen wat tot op heden voor onmogelijk werd gehouden, namelijk het uitvoeren van twee denk- c.q. informatieverwerkingsprocessen tegelijkertijd.

### Multitasken of task switching?

Hoe is deze digitale Verschrikkelijke Sneeuwman (een wezen waarover er veel gedoe is maar die, buiten wazige foto's, nooit is gezien) tot stand gekomen? Men ziet kinderen die hun huiswerk of iets anders doen terwijl zij chatten/SMSen en internetten en het *lijkt* alsof dat allemaal tegelijkertijd gebeurt. De toeschouwer zou kunnen concluderen dat (a) deze kinderen echt aan het multitasken zijn en (b) dat zij dit allemaal doen zonder verlies van accuratesse, doelmatigheid en/of doeltreffendheid. Deze conclusies gaan vaak gepaard met opmerkingen over hoe deze generatie anders is dan vorige generaties, dat hun hersens anders zijn, enzovoorts. Ik laat hier buiten beschouwing dat evolutie niet plaatsvindt in halve generaties maar millennia nodig heeft en zal alleen ingaan op de vraag of kinderen (of mensen in het algemeen) überhaupt kunnen multitasken.

Multitasken bij mensen is het gelijktijdig uitvoeren van twee of meer taken waarvoor denken of informatie verwerken vereist is (dat wil zeggen op de weg letten en tegelijk mobiel telefoneren terwijl je een auto bestuurt of een gesprek voeren en tegelijkertijd je e-mail lezen). Het probleem is dat onze hersenen (lees: onze cognitieve architectuur) zo iets NIET toestaan omdat ze het gewoon niet aankunnen. Onze hersenen zijn geen multicore processoren en kunnen hooguit snel schakelen tussen zulke taken (zgn. task switching). Mensen kunnen alleen twee of meer dingen tegelijkertijd doen als het om geautomatiseerde taken gaat, taken die geen denken of informatieverwerking vereisen. Van die laatste kunnen we er maximaal een tegelijk aan. Een voorbeeld is lopen en tegelijkertijd praten, hoewel ook dit leidt tot een verhoogde kans op vallen of tegen een lantaarnpaal lopen of in Engeland onder een auto terecht komen omdat het verkeer van de

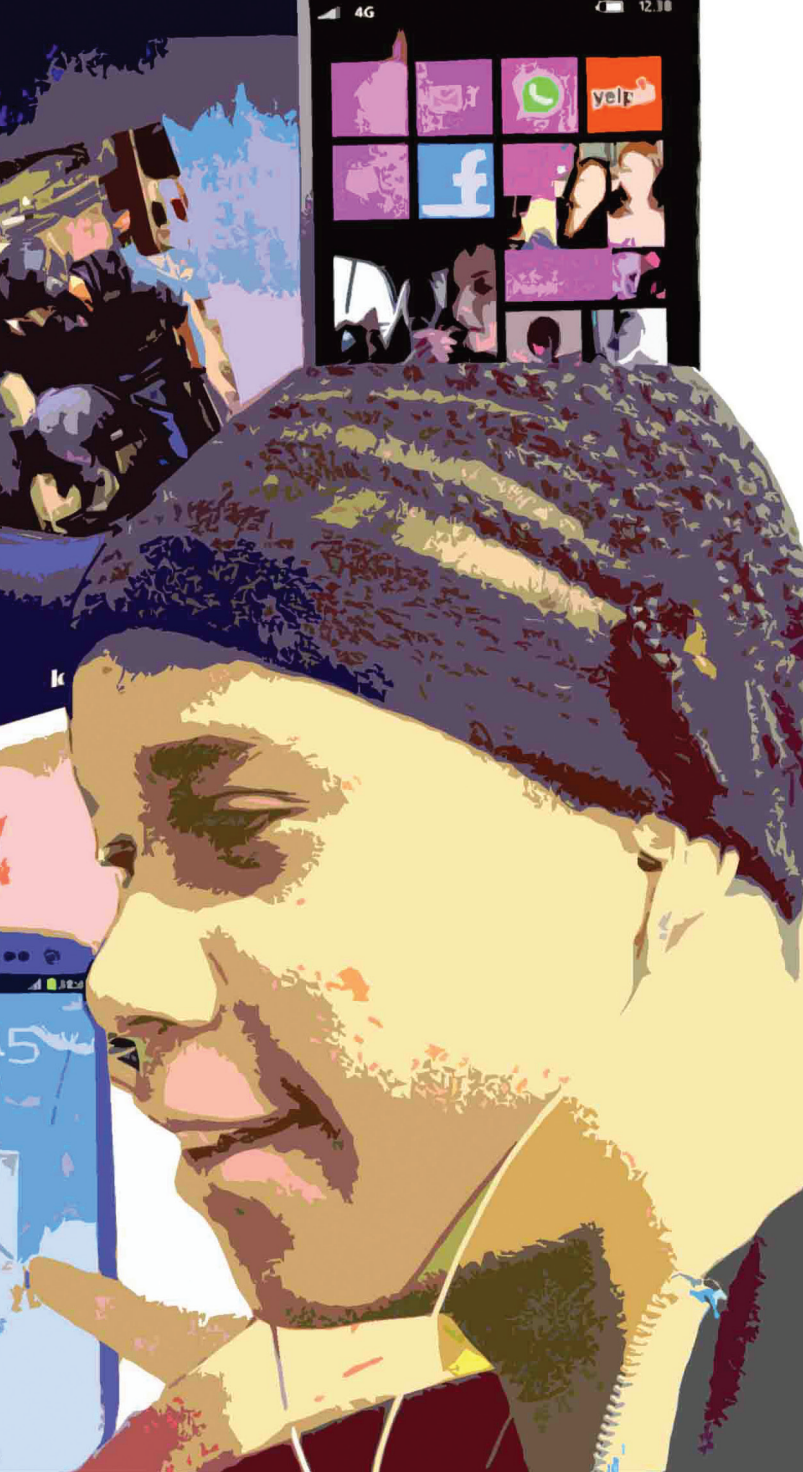
andere kant komt! Als denken of bewuste informatieverwerking een rol speelt, kunnen mensen hooguit (snel) tussen taken schakelen.

### Schakelen levert verlies op

Als je van taak wisselt, wordt een 'beslissing' genomen om de aandacht te verschuiven van de ene taak naar de andere. Dit wordt gevolgd door de activatie van een regel om het verwerken van die taak af te sluiten, gevolgd door een andere regel om het verwerken van de andere taak aan te zetten. Het schakelen tussen taken kost tijd en het verdelen van aandacht tussen deze twee taken vereist het besteden van de beperkte ruimte (resources) in het werkgeheugen<sup>2</sup>. De twee taken interfereren hierdoor met elkaar. Dit is bewezen op zowel het niveau van de informatieverwerking als op het neurale niveau<sup>3</sup>.

De huidige generatie kinderen is *blijkbaar* door veel oefening, in staat om snel en vaak tussen verschillende ICT-gerelateerde taken te springen. *Schijnbaar* maken zij simultaan gebruik van verschillende ICT-tools. Helaas, dat zij dit *lijken* te kunnen, betekent dit niet dat het leren doelmatiger of doeltreffender gebeurt. Het zegt ook niets over de vraag of dit schadelijk is





voor het snel en nauwkeurig uitvoeren van elk van die afzonderlijke taken. Wat hier volgt, is een weergave van een klein deel van de literatuur over de negatieve effecten van het veronderstelde multitasken op het uitvoeren van taken, c.q. het leren.

Al vaak is aangetoond dat snel schakelen tussen taken, in vergelijking met het achter elkaar uitvoeren van diezelfde taken, tot mindere leerresultaten en slechter uitgevoerde taken leidt<sup>4</sup>. Dit gebeurt omdat schakelen het 'jongleren' met beperkte cognitieve mogelijkheden vereist. Dit kost meer tijd en veroorzaakt meer fouten dan het achter elkaar uitvoeren van diezelfde taken. Volgens David Meyer, directeur van het Brain, Cognition and Action Laboratory aan de Michigan State University<sup>5</sup>:

*If a teenager is trying to have a conversation on a chat line [sic] while doing algebra, she'll suffer a decrease in efficiency, compared to if she just thought about algebra until she was done. People may think otherwise, but it's a myth. With such complicated tasks [you] will never, ever be able to overcome the inherent limitations in the brain for processing information during multitasking.*

Een onderzoek<sup>6</sup> onder master studenten en promovendi liet zien dat studenten die chatten significant langer moesten werken om tot hetzelfde niveau te komen als studenten die dit niet deden. De tijdsverschillen waren tussen anderhalf tot twee keer zo lang. Met andere woorden, hoewel men 'multitaskend' evenveel begrijpt, had men wel significant meer tijd nodig. Maar mijn collega Aryn Karpinski en ik lieten zien<sup>7</sup> dat studenten die veel gebruik maken van sociale media niet *meer*, maar *evenveel* tijd aan hun studie besteden als studenten die sociale media niet gebruiken. De cijfers van die eerste groep waren gemiddeld dan ook minstens een punt lager die van de tweede groep.

### Tot slot

En mocht men hopen dat de jeugd van tegenwoordig misschien dan in ieder geval wel beter in staat is te switchen tussen taken dan eerdere generaties, dan lijkt ook die veronderstelling weersproken te worden. Onderzoekers aan Stanford University<sup>8</sup> zagen dat:

*...heavy media multitaskers are more susceptible to interference from irrelevant environmental stimuli and from irrelevant representations in memory. This led to the surprising result that heavy media multitaskers performed worse on a test of task-switching ability, likely due to reduced ability to filter out interference from the irrelevant task set. (p. 15583)*

Met andere woorden, wat de verspreiders van dit broodje-aap verhaal zien als een voordeel heeft waarschijnlijk zelfs zeer grote nadelen! Er is dus zeer sterk bewijs dat 'multitasken' c.q. het schakelen tussen taken, nadelig is voor het leren en het uitvoeren van taken. Er is daarmee geen enkele reden is om positieve effecten te verwachten van onderwijsmethodes die hierop inspelen of dit vereisen.

Paul Kirschner is hoogleraar Onderwijspsychologie, in het bijzonder Leren en Cognitie, bij de Centre for Learning Sciences and Technologies (CELSTEC) aan de Open Universiteit. Hij was president van de International Society for the Learning Sciences, is voormalig lid van de Onderwijsraad en is nu lid van de Wetenschappelijk Technische Raad van SURF. Hij is te volgen op Twitter (P\_A\_Kirschner) en blogt op <http://portal.ou.nl/en/web/pki/blog>.

### Noten

- Deze bijdrage is oorspronkelijk een deel van het hoofdstuk *ICT-trends In en Voor het Onderwijs: Wees Voorzichtig met Hypes* (Kirschner & Van den Burg) in het *WTR Trendrapport 2012 De Bakens verzetten* (red. L.A. Plugge)
- Het werkgeheugen kan 4±1 informatie-eenheden bevatten gedurende circa twee seconden.
- Brumby, D. P. & Salvucci, D. D. (2006). Exploring human multitasking strategies from a cognitive constraint approach. In *Proceedings of the 28th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (p. 2451). Vancouver, British Columbia, Canada. Dux, P. E., Ivanoff, J., Asplund, C. L., & Marois, R. (2006). Isolation of a central bottleneck of information processing with time-resolved fMRI. *Neuron*, 52, 1109-1120.
- Rogers, R., & Monsell, S. (1995). The costs of a predictable switch between simple cognitive tasks. *Journal of Experimental Psychology: General*, 124, 207-231. Rubinstein, J. S., Meyer, D. E., & Evans, J. E. (2001). Executive control of cognitive processes in task switching. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27, 763-797.
- Wallis, C. (March 27, 2006). The multitasking generation. *Time Magazine*, 13, 3-5.
- Fox, A. B., Rosen, J., & Crawford, M. (2009). Distractions, distractions: Does instant messaging affect college students' performance on a concurrent reading comprehension task? *Cyberpsychology and Behavior*, 12, 51-53.
- Kirschner, P. A., & Karpinski, A. (2010). Facebook® and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 26, 1237-1245.
- Strayer, D. L., Drews, F. A., & Crouch, D. L. (2006). A comparison of the cell phone driver and the drunk driver. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 48, 381-391. ■